



Datenblatt

NetApp E5700 Series

Bewährte und zuverlässige Performance für moderne Enterprise-Applikationen

DIE WICHTIGSTEN VORTEILE

Außergewöhnliche Performance

- Beschleunigte Performance, höhere IOPS-Werte und erhöhte Dichte mit einem hybriden System, das hervorragend für moderne Enterprise-Applikationen wie Big Data Analytics, technisches Computing, Videoüberwachung und Backup und Recovery geeignet ist

Unvergleichlicher Mehrwert

- Angepasste Konfigurationen mit drei unterschiedlichen Plattensystem-Shelfs, mehreren Laufwerkstypen und einer umfassenden Auswahl an SAN-Netzwerkschnittstellen zur Optimierung der Performance- und Kapazitätsanforderungen
- Das branchenweit flexibelste Storage-System der Enterprise-Klasse erfüllt die sich stetig ändernden geschäftlichen Anforderungen

Einfache Handhabung

- Vereinfachte Implementierung und Zugriff auf Ihre Daten mit einem sicheren, zuverlässigen Storage, der annähernd eine Million Mal installiert wurde

Cloud-Konnektivität

- Flexible und kostengünstige Backups und Recovery in der Cloud für ein System der NetApp E5700 Series mit NetApp SANtricity Cloud Connector

Die Herausforderung

Ihr Unternehmen vertraut auf zentrale Applikationen, die entscheidend für den geschäftlichen Erfolg sind. Optimalen Nutzen und schnelle Erkenntnisse aus diversen Umgebungen mit heterogenen Workloads ziehen zu können, ist ein echter Wettbewerbsvorteil und verkürzt die Markteinführungszeit. Um wettbewerbsfähig zu sein, benötigen Sie Storage-Systeme, die gleichzeitig eine kontinuierliche Datenverfügbarkeit und eine außergewöhnliche Applikations-Performance leisten.

Die Lösung

Ihr Unternehmen braucht Storage, der die Unternehmensanforderungen an Performance und Kapazität erfüllt, ohne dass dabei Abstriche bei der Einfachheit und Effizienz gemacht werden müssen. Deshalb wurde das NetApp E5700 System mit den anpassungsfähigen Caching-Algorithmen des SANtricity Betriebssystems ausgestattet, die ein breites Spektrum von Applikations-Workloads abdecken. Diese Workloads reichen von Applikationen mit hohen IOPS-Werten über bandbreitenintensive Streaming-Applikationen bis hin zu einem Mix von Workloads zur hochperformanten Storage-Konsolidierung.

Das E5700 Hybrid-Array benötigt nur 2-HE Rack-Fläche und kombiniert hervorragende IOPS-Werte, Reaktionszeiten von unter 100 Mikrosekunden und eine Lese-Bandbreite von bis zu 21 GB/s sowie eine Schreib-Bandbreite von 14 GB/s. Mit vollständig redundanten I/O-Pfaden, erweiterten Datensicherungsfunktionen und umfangreichen Diagnosemöglichkeiten erreicht das E5700 Storage-System eine Verfügbarkeit von über 99,9999 % und bietet darüber hinaus Datenintegrität und Sicherheit.

Annähernd eine Million Systeme wurden bereits mit der NetApp E-Series Technologie ausgeliefert. Sie kommt beispielsweise in Enterprise-SAN-Applikationsumgebungen wie Big Data Analytics, technischem Computing, Videoüberwachung und Backup und Recovery zum Einsatz. Die E-Series unterstützt die größten Unternehmen der Welt:

- die zweitgrößte Börse der Welt
- das weltweit größte Kassensystem für Online-Medien
- die weltweit größten Firmen im Bereich Vermögensverwaltung
- das größte Data Warehouse der Welt
- den größten Online-Store der Welt

Außergewöhnliche Performance

Das E5700 Storage-System bietet eine ausgewogene Performance und wurde als kostengünstige Antwort auf die Storage-Anforderungen einer breiten Palette von Workloads entwickelt und führt damit die lange Tradition der NetApp E-Series fort. Parallele High-Performance Dateisysteme (HPC) und datenintensive Bandbreitenapplikationen profitieren von einem dauerhaft höheren Lese- und Schreibdurchsatz der E5700. Datenbankgetriebene, transaktionsorientierte Applikationen profitieren von den hohen IOPS-Werten und der niedrigen Latenz des Systems. Unabhängig vom Applikations-Workload wurde die E5700 zur Unterstützung einer maximalen Performance-Effizienz konzipiert.

Die EF5700 wurde speziell für Umgebungen mit Workloads mit hohen Performance-Anforderungen entwickelt, einschließlich Big Data Analytics, und liefert über 1,0 Mio. kontinuierliche IOPS sowie Reaktionszeiten im Mikrosekunden-Bereich. Auch bandbreitenorientierte Workloads wie Videoüberwachung und technisches Computing profitieren dank eines Durchsatzes von bis zu 21 GB/s von den Funktionen der E5700. Die E5700 ist außerdem das erste 2-HE-Hybrid-Array, das diverse High-Speed-Host-Schnittstellen unterstützt, einschließlich 32-Gb-Fibre-Channel, 25-Gb-iSCSI, 100-Gb-InfiniBand, 12-Gb-SAS und 100-Gb-NVMe-over-InfiniBand.

Mit der E5700 steigern Sie die Performance von Applikationen für Big Data Analytics wie Splunk bis um das 2-Fache und finden und analysieren Ihre Daten entsprechend in der Hälfte der Zeit. Das Hybrid-Design befindet sich in einem 2-HE- oder 4-HE-Gehäuse und liefert die Performance von über zweitausend 15.000-U/min-Laufwerken, benötigt dabei aber lediglich 2 % des Bedarfs an Rack-Fläche, Strom und Kühlung. Durch die Einsparung von bis zu 98 % der Raum- und Energieressourcen trägt das E5700 Hybrid-Array zu einer signifikanten Verbesserung der allgemeinen Effizienz Ihres IT-Betriebs bei, während gleichzeitig alle Performance-Anforderungen der Geschäftsabläufe eingehalten werden.

Unvergleichlicher Mehrwert

Das E5700 System bietet unterschiedliche Formfaktoren und Optionen für die Laufwerkstechnologie, um jegliche Anforderungen optimal zu erfüllen. Das System-Shelf für 60 Laufwerke mit extrem hoher Dichte unterstützt bis zu 600 TB auf nur 4 HE. Es empfiehlt sich insbesondere für Umgebungen mit großen Datenmengen und begrenzter Stellfläche. Das 2-HE-System-Shelf für 24 Laufwerke kombiniert niedrigen Stromverbrauch und außergewöhnliche Performance-Dichte mit kostengünstigen 2,5-Zoll-Laufwerken. Alle Shelves unterstützen E5700 Controller oder können zur Erweiterung verwendet werden. Damit lassen sich Konfigurationen so optimieren, dass sie Performance-, Kapazitäts- und Kostenanforderungen bestmöglich erfüllen.

Das E5700 Hybrid-Array bietet das weltweit beste Preis-Leistungs-Verhältnis mit gemischten Medien, darunter NL-SAS HDDs für Kapazität, SAS HDDs für kostengünstige Performance und SAS SSDs für außergewöhnliche Performance. Dank der Möglichkeit, unabhängig auf eine Brutto-SSD-Kapazität von bis zu 1,8 PB mit einer Performance von 1,0 Mio. IOPS oder auf eine Brutto-HDD-Kapazität von bis zu 4,8 PB mit einem Durchsatz von bis zu 21 GB/s zu skalieren, bietet Ihnen die E5700 einen Investitionsschutz, mit dem Sie künftige Anforderungen ohne aufwändige Upgrades erfüllen.

Einfache Handhabung

Das modulare Design der E5700 und ihre einfachen Managementtools erleichtern die Skalierung, ohne zusätzliche Management-Ressourcen zu binden. Die moderne, integrierte und browserbasierte GUI von SANtricity System Manager vereinfacht die Implementierung und ermöglicht Ihnen das Arbeiten mit Ihren Daten in weniger als 10 Minuten.

Das EF5700 Hybrid-Array läuft auf der bewährten SANtricity OS Softwareplattform der Enterprise-Klasse. Mit der SANtricity Software erzielen Storage-Administratoren die höchstmögliche Performance und Auslastung ihrer EF5700 Systeme dank der umfassenden Flexibilität bei der Konfiguration, der Optionen für das Performance-Tuning und der vollständigen Kontrolle über die Datenplatzierung. Die grafischen Performance-Tools des SANtricity System Manager liefern wichtige Informationen zur Storage I/O aus unterschiedlichen Perspektiven, damit Administratoren fundierte Entscheidungen zur Konfiguration treffen können, um die Performance weiter zu optimieren.

Flexible Schnittstellenoptionen

Die E5700 unterstützt ein umfangreiches Paket an Host- oder Netzwerkschnittstellen, die entweder für den direkten Anschluss am Server oder für Speichernetze konzipiert sind. Mit mehreren Ports pro Schnittstelle bieten die umfassenden Anschlussmöglichkeiten reichliche Optionen und Bandbreite für hohen Durchsatz. Zum Anschluss an Storage-Netzwerke und zum Schutz der damit verbundenen Investitionen stehen als Schnittstellen SAS, iSCSI, FC und InfiniBand zur Verfügung. Zu den Protokollen, die von der InfiniBand-Host-Schnittstelle unterstützt werden, zählen das SRP-, iSER- und das neue NVMe-over-Fabrics-Protokoll für Konnektivität mit niedrigster Latenz. Zudem unterstützt die E5700 gemischte FC-Ports und duale iSCSI-Ports für Multiprotokoll-Konnektivität und -Spiegelung.

Maximale Storage-Dichte

Heutige Storage-Systeme müssen in der Lage sein, mit ständigem Wachstum Schritt zu halten und die anspruchsvollsten Kapazitätsanforderungen zu erfüllen. Die E5700 wurde speziell für kapazitätsintensive Umgebungen entwickelt, die eine effiziente Raumnutzung sowie eine effiziente Stromnutzung und Kühlung erfordern. Das für 60 Laufwerke ausgelegte Festplatten-Shelf mit 4 HE bietet überragende Performance und Platzeffizienz, womit sich der Platzbedarf für Racks um bis zu 60 % verringern lässt. Durch seine hocheffizienten Netzteile und sein intelligentes Design werden der Stromverbrauch um bis zu 40 % und die Kühlungskosten um bis zu 39 % gesenkt. Herausziehbare Schubladen verbessern die Wartungsfreundlichkeit, sodass das System unterbrechungsfrei weiterläuft und verfügbar bleibt, wodurch die Uptime verlängert wird.

Hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit

Das Storage-System E5700 ermöglicht einen kontinuierlichen Hochgeschwindigkeitszugriff auf Daten. Die E5700 profitiert von einer mehr als 20-jährigen Erfahrung bei der Entwicklung von Storage und basiert auf einer bewährten Architektur, die mit entsprechenden Konfigurationen und Serviceplänen eine Verfügbarkeit von durchschnittlich 99,9999 % bietet.



Abbildung 1) E5724 Storage-System

Sie sorgt zudem durch redundante Komponenten, automatisiertes Pfad-Failover, Online-Administration (einschließlich unterbrechungsfreier Updates für SANtricity OS und Festplatten-Firmware), aktive Laufwerks-Recovery-Mechanismen und benutzergesteuerte Laufwerksdatenevakuierung dafür, dass die Daten jederzeit zugänglich bleiben. Die erweiterten Sicherungsfunktionen des Systems bieten überdies ein hohes Maß an Datenintegrität, einschließlich Datensicherheit (Branchenstandard nach T10 PI) zum Schutz vor unerkannten Datenbeschädigungen.

Bei einer Enterprise-Lösung ist es entscheidend, dass potenzielle Probleme früh erkannt und behoben werden. In dieser Hinsicht überzeugt die E5700 durch vielseitige Funktionen:

- umfangreiche Erfassung von Diagnosedaten zur Eingrenzung von Fehlern und Vereinfachung der Analyse unerwarteter Ereignisse
- Monitoring im Hintergrund scannt Medien proaktiv und verfolgt den Zustand von Laufwerken auf der Basis festgelegter Schwellenwerte
- integrierter Recovery Guru zur Diagnose von Problemen und zur Durchführung angemessener Wiederherstellungsschritte
- Wiederherstellung eines Laufwerks durch DDP und RAID 6 auch bei nicht lesbaren Sektoren oder weiterem Ausfall
- NetApp AutoSupport bietet proaktiven Einsatz und Wartung.

Erweiterte Datensicherung

Dynamic Disk Pools (DDPs) sorgen durch die Verteilung von Daten, Paritätsinformationen und freien Kapazitäten über einen Pool von Laufwerken hinweg für eine Vereinfachung des Managements von herkömmlichen RAID-Gruppen. Es ist auch kein Management ungenutzter freier Kapazitäten oder eine Neukonfiguration von RAIDs bei einer Erweiterung des Systems erforderlich. DDPs verbessern die Datensicherung, da sie schnellere Rebuilds nach einem Laufwerksausfall ermöglichen und so Schutz vor möglichen Datenverlusten bieten, falls es zu einem weiteren Laufwerksausfall kommen sollte. Für die Wiederherstellung eines ausgefallenen Laufwerks nutzt die DDP Dynamic Rebuild-Technologie jedes Laufwerk im Pool und reduziert damit die Risikozeitspanne für einen erneuten Ausfall.

Eine Hauptfunktion der DDP-Technologie ist die Fähigkeit zur dynamischen Lastverteilung für Daten auf alle Laufwerke im Pool, wenn Laufwerke hinzugefügt oder entfernt werden. Im Gegensatz zur starren Konfiguration einer herkömmlichen RAID-Volume-Gruppe mit einer spezifischen Anzahl an Laufwerken werden mit DDP diverse Laufwerke in einem einzigen Vorgang hinzugefügt oder entfernt. Mit DDP-Technologie erfolgt die dynamische Lastverteilung auf die übrigen (oder zusätzlichen) Laufwerke schneller als bei herkömmlichen RAIDs. Diese

schnellere Lastverteilung gilt auch für Wiederherstellungen. Bei weiteren Laufwerksausfällen kann sich durch schnellere Wiederherstellungen auf ausgefallenen Laufwerken die Risikozeitspanne für Datenverluste von Tagen auf Minuten verkürzen.

Um Datenverlusten und Ausfallzeiten sowohl lokal als auch über große Entfernungen hinweg vorzubeugen, bietet die EF5700 erweiterte Datensicherungsfunktionen, wie sie für Enterprise-Storage typisch sind. Zu diesen Funktionen gehören:

- **Snapshot:** Erstellung und Wiederherstellung zeitpunktgenauer Kopien von Datensätzen in weniger als einer Sekunde zur Absicherung vor versehentlichen Datenverlusten im lokalen Array
- **Volume-Kopien:** Erzeugung einer vollständigen physischen Kopie (ein Klon) eines Volumes für Applikationen, die eine vollständige, zeitpunktgenaue Kopie von Produktionsdaten benötigen
- **Asynchrones Spiegeln:** Volume-Replizierung über FC oder IP über große Entfernungen am Remote-Standort gewährleistet unterbrechungsfreie Geschäftsabläufe
- **Synchrones Spiegeln:** kontinuierliche Volume-Replizierung über FC am Unternehmensstandort
- **Cloud-Backup:** flexible und kostengünstige Backups und Recovery von lokalem Storage bis zur Cloud mit SANtricity Cloud Connector

Sichere Daten, sicheres Management

Die Festplattenverschlüsselung von NetApp SANtricity kombiniert lokales Verschlüsselungsmanagement mit Verschlüsselung auf Laufwerksebene und bietet damit umfassende Sicherheit für Daten im Ruhezustand ohne Performance-Einbußen. Da alle Laufwerke das Datacenter früher oder später zur Neuzuweisung, Ausmusterung oder Wartung verlassen, ist es gut, zu wissen, dass Ihre vertraulichen Daten dabei nicht auf den Laufwerken verbleiben. Kunden haben die einfache und kostengünstige Möglichkeit, die Authentifizierungsschlüssel des Laufwerks nativ zu managen oder einen KMIP-konformen externen Schlüsselmanager für eine zentralisierte Systemadministration zu verwenden.

Der Managementzugriff auf die E5700 ist durch eine rollenbasierte Zugriffssteuerung und eine LDAP/Active-Directory-Integration gesichert. Der Sicherheitsadministrator managt Benutzerrechte und Passwortanforderungen. Das exportierbare Revisionsprotokoll bietet Einblicke in Managementvorgänge, die an dem Array vorgenommen werden. Die gesamte Managementkommunikation erfolgt über HTTPS. Zusätzlich kann für einen weitgehenden Schutz vor Bedrohungen optional die Multifaktor-Authentifizierung aktiviert werden.

SSD Cache

Die SSD-Cache-Funktion bietet intelligente, analysebasierte Caching-Funktionen für leseintensive Workloads. Häufig abgerufene Daten werden auf Solid State Drives (SSDs) mit höherer Performance und niedrigerer Latenz in den Laufwerk-Shelfs zwischengespeichert. Sie müssen keine komplizierten Richtlinien einrichten, um die Auslöser der Datenverschiebung zwischen den Tiers zu definieren. Eine einmalige Konfiguration reicht aus. Der SSD-Cache kann auf bis zu 5 TB pro Storage-System erweitert werden.

DevOps-fähiges System

Die E5700 unterstützt eine auf RESTful-basierende Web-Services-API sowie Bibliotheken mit Java und Python Clients und bietet so die erforderliche Automatisierung und Agilität einer DevOps-basierten IT-Revolution. Module für Puppet, Chef und Ansible sind für die Open-Source-Orchestrierung und das Konfigurationsmanagement verfügbar. Da die E5700 auch Windows PowerShell und Storage Management Initiative Specification (SMI-S) 1.6 unterstützt, kann sie ganz einfach in herkömmliche IT- und Windows Umgebungen integriert und dort automatisiert werden.

ENERGY STAR Zertifizierung

Sämtliche Systeme der E-Series nutzen Netzteile vom Typ „85 % PLUS“ und übertreffen damit die Anforderungen von 80 % Effizienz für die Zertifizierung mit dem EPA ENERGY STAR. Die aktuellen mit dem EPA ENERGY STAR zertifizierten E-Series Konfigurationen finden Sie unter www.netapp.com/de/company/about-netapp/sustainability/energy-star/e-series.aspx.

ASHRAE-Konformität

Alle E-Series Systeme erfüllen die Zertifizierungsanforderungen der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), einer internationalen Gesellschaft, die das menschliche Wohlbefinden durch nachhaltige Gebäudetechnologie fördert. Die E5724 ist ASHRAE A4-konform. Die E5760 ist ASHRAE A3-konform.

Professional und Support Services

Hochverfügbarkeit und hohe Performance

Ganz gleich, ob Sie Hilfe bei der Einhaltung von SLAs oder Ermittlung der am besten für Flash geeigneten Workloads benötigen – unsere Professional und Support Services unterstützen Sie bei dem Entwurf und Betrieb einer Datenmanagement-Lösung, die Performance und Verfügbarkeit für geschäftskritische Enterprise-Applikation optimiert. NetApp und seine Services Certified Partner bieten Ihnen die Kompetenzen und Erfahrung, die Sie für eine schnelle Inbetriebnahme Ihres All-Flash-Storage mit minimalen Unterbrechungen benötigen. Zur Auswahl stehen folgende Optionen:

- **Planung von Services:** Sie erhalten Informationen sowie Orientierung, indem wir mit Ihnen Herausforderungen, Chancen, Risiken und Anforderungen für eine Ausrichtung der IT an Ihren Geschäftszielen und zur Verbesserung der IT-Servicbereitstellung heute und in Zukunft ermitteln.
- **Implementierung von Services:** Beschleunigen Sie Implementierungen und Integrationen, um Risiken, Implementierungszeit und Kosten zu reduzieren und dadurch Geschäftsergebnisse schneller zu erzielen.
- **Ausführung von Services:** Ermöglichen Sie eine lückenlose Aufsicht, um einen unterbrechungsfreien Betrieb und optimale Betriebsabläufe zu erreichen.

Unsere Services vereinen langjähriges Know-how auf dem Gebiet des Enterprise-Storage mit bewährten Fachkenntnissen bei der Entwicklung von Datenmanagement-Strategien und bei der Implementierung integrierter Storage-Lösungen für eine Data-Fabric-Architektur. Unsere Services erlauben Ihnen, umgehend auf neue Geschäftsanforderungen in Bezug auf unterschiedliche Applikationen, Systeme und Standorte weltweit zu reagieren.

Über NetApp

NetApp ist die Instanz für Datenmanagement in der Hybrid Cloud. Mit unserem Portfolio an Hybrid-Cloud-Datenservices, die das Management von Applikationen und Daten über Cloud- und On-Premises-Umgebungen hinweg vereinfachen, beschleunigen wir die digitale Transformation. Gemeinsam mit unseren Partnern helfen wir Unternehmen weltweit, das volle Potenzial ihrer Daten auszuschöpfen und so Touchpoints zu Kunden aufzudecken, Innovationen voranzutreiben und Betriebsabläufe zu optimieren. Weitere Informationen finden Sie unter www.netapp.de. #DataDriven